

CHAE, Kyong  
GSLB. 1P  
200303-8000  
OCTOBER 20, 2003  
466-0990 P  
1021

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0078814  
Application Number

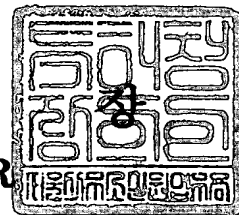
출원년월일 : 2002년 12월 11일  
Date of Application DEC 11, 2002

출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사  
Applicant(s) LG.PHILIPS LCD CO., LTD.



2003      년      03      월      18      일

특      허      청  
COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0007
【제출일자】	2002.12.11
【국제특허분류】	H04N
【발명의 명칭】	액정표시장치의 배향막 형성장치
【발명의 영문명칭】	Alignment Film Printing Device for Liquid Crystal Display Device
【출원인】	
【명칭】	엘지 .필립스 엘시디 주식회사
【출원인코드】	1-1998-101865-5
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	1999-054732-1
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	1999-054731-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	채경수
【성명의 영문표기】	CHAE, Kyung Su
【주민등록번호】	690130-1332914
【우편번호】	702-200
【주소】	대구광역시 북구 읍내동 1366-2 보성아파트 105-602
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	변용상
【성명의 영문표기】	BYUN, Young Sang
【주민등록번호】	650802-1057140

【우편번호】	730-300
【주소】	경상북도 구미시 구평동 진평대우아파트 105-1302
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤헌도
【성명의 영문표기】	YUN,Heon Do
【주민등록번호】	700720-1904511
【우편번호】	702-062
【주소】	대구광역시 북구 칠성2가 127번지 성광우방아파트 108동 1910호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	18 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	5 항 269,000 원
【합계】	298,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 유리기판에 배향막을 도포할 때 잉크젯 방식으로 인쇄함으로써 유리기판의 크기에 상관없이 제어부에서 컨트롤이 가능하며, 인쇄후 상측에서 바로 건조가 진행되도록 하여 크린룸의 활용도를 높일 수 있는 유리기판의 배향막 인쇄장치를 제공한다.

이를 위하여 본 발명은 유리기판에 배향막이 인쇄되는 인쇄부와, 상기 인쇄부 상측에 위치하여 인쇄된 유리기판이 건조되는 건조부가 위치하고; 상기 인쇄부와 건조부 사이에는 인쇄부 위의 유리기판과 소정간격 이격된 상측부에서 배향제를 인쇄하는 잉크젯 헤드가 설치되고; 상기 유리기판을 이동시키는 이송로봇이 설치되어 인쇄된 유리기판을 인쇄부에서 건조부로 이동시키며; 상기 인쇄부에서 유리기판이 안착되는 인쇄테이블과 잉크젯 헤드 중 적어도 하나는 수평이동하도록 구성되며; 상기 잉크젯 헤드는 별도 구성된 제어부와 연결되어 제어부의 제어에 따라 작동되는 것을 특징으로 하는 유리기판의 배향막 인쇄장치를 제공한다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

액정표시장치, 배향막, Pi, 잉크젯

**【명세서】****【발명의 명칭】**

액정표시장치의 배향막 형성장치{Alignment Film Printing Device for Liquid Crystal Display Device}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1 은 배향막의 형성공정을 간략히 정리한 흐름도.

도 2 는 종래 배향막을 형성하는 장치에 관하여 개략적으로 도시한 구성도.

도 3 은 종래 롤러 방식의 배향막 형성장치가 구비되어 있는 크린룸 내부를 상측에서 도시한 평면도

도 4 는 본 발명에 의한 유리기판의 배향막 인쇄장치의 바람직한 일실시예로써, 그 개략적인 구성을 도시한 구성도

도 5 는 본 발명에 의한 유리기판의 배향막 인쇄장치의 잉크젯 헤드를 도시한 개략적인 평면도

도 6 은 본 발명에 의한 유리기판의 배향막 인쇄장치가 설치된 크린룸을 상측에서 도시한 평면도

**\*\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*\***

10: 유리기판    20: 배향제

21: 배향막    30: 인쇄부

32: 인쇄테이블    34: 잉크젯헤드

40: 건조부    42: 건조테이블

50: 이송부      52: 이송로봇

100: 크린룸

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<14>      본 발명은 액정표시장치(LCD)에 관한 것으로, 더 상세하게는 액정표시장치의 상/하 부기판에 형성되는 요소의 하나인 배향막(alignment film)을 형성시키는 장치에 관한 것이다.

<15>      일반적으로 액정표시장치는 액정의 광학적 이방성을 이용한 장치이다.

<16>      즉, 전압이 가해지면 전계의 세기에 따라 액정의 분자배열이 바뀌고, 상기 액정의 분자배열에 따라 빛을 조절할 수 있는특성을 이용하여 이미지를 표현하는 장치로서, 상기 액정표시장치는 2매의 유리기판과 그 사이에 충전된 액정으로 구성된다.

<17>      상기와 같은 액정표시장치의 제조공정을 간략히 설명하면 다음과 같다.

<18>      먼저, 상기 2매의 기판 중 하부기판은 여러 번의 증착(deposition), 노광(photolithography), 식각(etching)공정을 거쳐 박막트랜지스터(thin film transistor)와 같은 다수의 스위칭소자를 형성하고, 상기 각각의 스위칭소자(switchingdevice)에 대응하는 화소(pixel)를 매트릭스 형태로 구성하며, 상기 스위칭소자를 중심으로 배선이 교차되고 상기 각 배선의 일단에는 패드부가 형성되는 어레이패턴이 형성된다.

<19>      또한, 상부기판에는 상기 하부기판과 마주보는 면에 공통전극을 형성하고, 컬러이미지를 표현하려는 경우에는 컬러필터를더 부착해 준다.

- <20> 다음으로, 상기 상부기판과 하부기판 사이에 충전되는 액정의 배향특성에 따라 상/하부기판에 배향막(alignment film)을형성하는 과정을 거치게 된다.
- <21> 다음으로, 상기 상부기판과 하부기판을 소정의 접착제(sealant)로 부착한 후, 상기 부착된 두 기판 사이의 공간에 임의의액정을 충전하여 줌으로써 유리기판이 완성된다.
- <22> 전술한 공정 중 기판에 배향막을 형성하는 공정은 다음과 같은 이유로 필수적이다.
- <23> 액정표시장치는 액정의 전기광학적 효과를 이용한 것이고, 이러한 전기광학효과는 액정 자체의 이방성과 액정의 분자배열상태에 의해 결정되어진다.
- <24> 또한, 액정의 분자배열에 대한 제어는 액정표시장치에서의 표시품위를 안정화하는데 큰 영향을 미치게 된다.
- <25> 따라서, 액정에 단결정 질서를 부여하고 액정분자를 문자그대로 1매 단위로 규칙적인 응답을 할 수 있도록 하는 것이 배향막의 역할이다.
- <26> 이러한 배향막은 무기 배향막과 유기 배향막으로 나누어지며 특히 유기배향막 중 폴리이미드계 배향막이 많이 사용되고있다,
- <27> 상기 유기배향막은 회전도포법이나 인쇄도포법으로 기판 상에 유기고분자막을 형성하고 경화시킨 후 러빙(Rubbing)공정을거치게 된다.
- <28> 상기 러빙공정은 배향막의 표면에 배향각도를 정의하여 액정분자에 배향방향을 부여하는 역할을 하게 된다.
- <29> 이하, 도 1은 배향막의 형성공정을 간략히 정리한 흐름도이다.
- <30> 도시한 바와 같이 배향막 형성공정은 크게 3 단계로 나눌 수 있다.

- <31> 첫째, 기판에 배향물질을 도포하여 배향막을 형성하는 공정이다(ST1). 둘째, 상기 배향막에 강도를 주기 위해 소정의 온도에서 경화한다(ST2).
- <32> 셋째, 경화된 배향막의 표면에 러빙처리를 함으로써 미소한 홈이 형성된 배향막을 완성할 수 있다(ST3).
- <33> 이하 도면을 참조하여 종래의 배향막 형성방법을 알아보도록 한다.
- <34> 도 2는 복수개가 맞물려 돌아가는 롤(Roll)을 이용하여 유리기판(10)위에 배향막을 코팅하는 종래의 방법으로서, 닥터롤(doctor roll)(11), 아닐록스롤(anilox roll)(13), 인쇄롤(printing roll)(15)과 고무판(17)으로 구성된 인쇄장비를 사용한다.
- <35> 상기 복수개의 롤 중, 상기 닥터롤(11)은 상기 아닐록스롤(13)과 맞물려 돌아가게 되어 있고, 상기 인쇄롤(15)은 상기 아닐록스롤(13)과 맞물려 돌아가도록 구성되어 있다.
- <36> 상기 아닐록스롤(13)의 측면은 도시한 바와 같이, 미세한 홈(13a)이 형성되어 있다.
- <37> 또한, 상기 인쇄롤(15)의 한 면에는 임의의 패턴이 형성되어 있는 고무판(17)이 부착되어 있다.
- <38> 상기 고무판(17)의 패턴은 양각패턴으로서, 어레이기판에서 접착제를 도포할 부분과 패드를 형성할 부분을 제외한 부분에 배향막이 인쇄될 수 있도록 한다.
- <39> 전술한 바와 같은 구성을 갖는 인쇄장비를 이용하여 유리기판 위에 배향막을 형성하는 방법을 살펴보면 아래와 같다.
- <40> 먼저 임의의 고정장치(12)에 유리기판(10)을 고정한다.



- <41> 다음으로, 전술한 구성에서 상기 아닐록스롤(13)에 임의의 배향물질을 분사한다.
- <42> 전술한 바와 같이 복수개의 롤(roll)로 구성된 인쇄장비가 동작되면, 상기 닥터를 (11)은 상기 아닐록스롤(13)과 맞붙어돌아가면서 상기 아닐록스롤(13)에 분사된 배향물질을 상기 아닐록스롤(13)의 미세홈(13a)에 침적(沈積)시키게 되고, 연속으로 아닐록스롤(13) 내부에 침적된 배향물질은 상기 아닐록스롤(13)과 상기 인쇄롤(15)이 맞붙어 돌아가면서 상기 인쇄롤(15)의 고무판(17)에 다시 전사(轉寫)된다. 다음으로 상기 고무판에 전사된 배향물질은 상기 인쇄롤(15)이 돌아가면서 다시 상기 유리기판(10)위에 상기 고무판(17)의 양각(陽刻)패턴대로 배향막이 형성되어 진다.
- <43> 다음으로, 상기 기판(10)에 형성된 배향막(21)을 소정의 온도로 경화하는 공정을 행하게 되며, 상기 경화된 배향막(21)의 표면을 러빙롤(23)을 이용하여 러빙하는 공정이 진행 된다.
- <44> 전술한 바와 같은 방법으로 유리기판 위에 배향막을 형성할 수 있다.
- <45> 그러나, 전술한 바와 같은 종래의 배향막 형성방법은 인쇄장치의 구성에서도 알 수 있듯이 상기 인쇄롤에 고무판을 부착하는 작업을 포함하여 각 롤을 깨끗하게 세척해야 하는 철저한 사전 준비작업이 필요하다.
- <46> 만일 세정이 깨끗이 되지 않았다면, 오염에 의해 상기 배향막이 코팅된 유리기판은 얼룩이 지거나 경화과정 중 핀홀(pinhole)이 발생할 가능성이 매우 크다.
- <47> 또한, 상기 아닐록스롤(13)의 표면에는 전술한 바와 같이 미세홈이 형성되어 있기 때문에 상기 닥터와 동작하면서 일정시간이 지날수록 상기 아닐록스롤(13)은 마모되어 미세홈의 형태가 변하게 된다.

- <48> 물론 상기 닥터를 또한 마모되기 때문에 상기 아닐록스를(13)과 닥터를(11)은 일정 시간이 지나면 교환해 주어야 한다.
- <49> 따라서, 상기 아닐록스를(13)과 닥터를(11)을 교환하는 동안에는 연속적인 생산이 불가능하여 작업능률이 현저하게 떨어지며 동시에 제조 단가도 높아지는 단점이 있다.
- <50> 더욱이, 상기 인쇄롤(15)에 부착하는 고무판(17)은 다른 구성요소에 비해 강도(hardness)가 낮으므로 수명이 짧을 뿐만 아니라 유리기판의 크기가 다양화되면서 어레이기판을 모델에 따라 패턴을 변경해 주어야 하므로 작업능률의 상당한 저하를 가져온다.
- <51> 도 3 은 종래 롤러 방식의 배향막 형성장치가 구비되어 있는 크린룸 내부를 상측에서 도시한 평면도이다.
- <52> 도면에서 보는 바와 같이, 배향막 인쇄부(3)는 2곳에서 동시에 이루어지도록 2열로 이루어져 있으며, 전 공정이 완료된 후 배향막 인쇄공정으로 유리기판(10)을 이동시키는 반송유닛이 설치된 제1반송부(6)에서 시작하여 배향막(21)을 인쇄하는 인쇄부(3), 인쇄가 끝난 후 건조공정으로 진행하기 위해 유리기판(10)을 이송시키는 제2반송부(7), 반송된 유리기판(10)을 건조시키는 건조부(4), 건조가 완료된 유리기판(10)을 다음 공정인 소성공정으로 진행시키기 위해 이송시키는 제3반송부(8) 등 다수의 공정장비들이 필요하고, 공정이 복잡해진다. 상기 롤러들의 수직높이 또한 2.5m 내지 3m에 이르고 있어 인쇄부와 건조부를 일원화시키기 위해서는 롤러가 차지한 높이가 너무 높은 문제점이 있다.

<53> 현재 개발되어 상용화과정에 있는 대형 유리기관 같은 경우 인쇄물의 어레이기관 면적보다 넓은 경우가 발생되어 여러번 인쇄해야 하는 어려움 또한 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<54> 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 발명으로써, 유리기관에 배향막을 도포할 때 잉크젯 방식으로 인쇄함으로써 유리기관의 크기에 상관없이 제어부에서 컨트롤이 가능하며, 인쇄후 상측에서 바로 건조가 진행되도록 하여 크린룸의 활용도를 높일 수 있는 유리기관의 배향막 인쇄장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<55> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 유리기관에 배향막이 인쇄되는 인쇄부와, 상기 인쇄부 상측에 위치하여 인쇄된 유리기관이 건조되는 건조부가 위치하고; 상기 인쇄부와 건조부 사이에는 인쇄부 위의 유리기관과 소정간격 이격된 상측부에서 배향제를 인쇄하는 잉크젯 헤드가 설치되고; 상기 유리기관을 이동시키는 이송로봇이 설치되어 인쇄된 유리기관을 인쇄부에서 건조부로 이동시키며; 상기 인쇄부에서 유리기관이 안착되는 인쇄테이블과 잉크젯 헤드 중 적어도 하나는 수평이동하도록 구성되며; 상기 잉크젯 헤드는 별도 구성된 제어부와 연결되어 제어부의 제어에 따라 작동되는 것을 특징으로 하는 유리기관의 배향막 인쇄장치를 제공한다.

<56> 상기 본 발명의 구성에 대하여 첨부한 도면을 참조하면서 보다 상세하게 설명한다. 참고로 본 발명의 구성을 설명하기에 앞서 설명의 중복을 피하기 위하여 종래 기술과 일치하는 부분에 대해서는 종래 도면부호를 그대로 인용하기로 한다.

- <57> 도 4 는 본 발명에 의한 유리기판의 배향막 인쇄장치의 바람직한 일실시예로써, 그 개략적인 구성을 도시한 구성도이고 도 5 는 상기 배향막 인쇄장치를 측면에서 개략적으로 도시한 측면도이다.
- <58> 도 4와 도 5에서 보는 바와 같이, 상기 배향막 인쇄장치는 크게 배향막을 인쇄하는 인쇄부(30)와, 인쇄된 유리기판(10)을 건조시키는 건조부(40)와, 유리기판(10)을 이송시키는 이송로봇이 설치된 이송부(50)로 구성된다.
- <59> 상기 인쇄부(30)에는 유리기판(10)이 안착되는 인쇄테이블(32)이 포함되어 있고, 건조부(40)에는 건조테이블(42)이 포함되어 있으며, 상기 인쇄테이블(32)과 건조테이블(42)은 서로 수직상하 상태로 위치하며, 하측에 인쇄테이블(32)이 위치하고 상측에 건조테이블(42)이 위치하고 있다. 상기 건조테이블(42)과 인쇄테이블(32) 사이에서는 잉크젯 헤드(34)가 위치하고 있으며 상기 잉크젯 헤드(34)는 고정상태에서 배향제(20)를 분사할 수도 있고, 잉크젯 헤드(34) 자체가 유리기판(10) 위를 이동하면서 배향제(20)를 분사할 수도 있다.
- <60> 상기 배향막(21)을 형성하는 배향제(20)는 폴리이미드(PI)를 채용함이 바람직하다.
- <61> 상기 건조테이블(42)은 자체가 열이 발생하는 구조로 이루어질 수 있으며, 또한 별도의 핫플레이트(hot plate)를 설치하여 유리기판을 건조시킬 수 있다. 상기 건조테이블(이하 핫플레이트라 함)의 온도는 유리기판의 크기, 두께에 따라 다양하게 적용되며 통상 60℃~80℃에서 1분 미만으로 건조시킨다.

- <62>       상기 인쇄테이블(32)은 종래 피니언 기어와 랙 기어 구조에 의해 수평이동하는 경우도 있었으나 본 발명에서는 고정된 상태에서도 인쇄가 가능하다. 즉, 잉크젯 헤드(34)가 수평이동하면서 유리기판 전반에 걸쳐 배향제(20)를 분사하므로 인쇄테이블(32)이 고정될 수 있는 것이다.
- <63>       잉크젯 헤드(34)의 분사에 의해 배향막(21)의 인쇄가 끝나면 상기 유리기판(10)은 소성공정으로 진행되기 전 건조를 시킴으로써 배향막(21)내의 용매를 날려보낸다. 이와 같은 건조공정은 IR(적외선), 가열챔버 등에 의해서도 이루어지나 본 발명의 실시예에서는 공간을 별로 차지하지 않으면서도 건조효과가 뛰어난 핫플레이트(42)를 사용하였다.
- <64>       인쇄가 끝난 유리기판(10)을 이송로봇(52)이 아암(arm)으로 들어올린 후 상승하여 핫플레이트(42) 위에 안착시킨다. 일정한 온도로 예열되어 있는 핫플레이트(42)위에서 분사된 배향막(21)이 건조된다.
- <65>       건조된 유리기판(10)은 반송부에서 다시 다음 공정인 소성공정으로 진행하게 된다.
- <66>       도 6 은 본 발명에 의한 유리기판(10)의 배향막 인쇄장치의 잉크젯 헤드(34)를 도시한 일실시예이다.
- <67>       상기 잉크젯 헤드(34)는 단일의 헤드가 유리기판(10)의 전구간을 왕복하면서 배향막(21)을 분사할 수도 있으나 바람직하게는 유리기판(10)의 장변 또는 단변에 일렬로 구성설치되어 마치 스캔(scan)하듯이 일거에 배향막(21)을 분사도포함이 적합하다. 상기 잉크젯 헤드(34)의 개수, 위치 등은 다양하게 변경적용할 수 있음은 자명하다.

- <68>        전술한 바와 같이 상기 잉크젯 헤드(34)와 유리기판(10)이 안착된 인쇄테이블(32)은 적어도 둘 중 하나가 수평이동함으로써 원활한 배향막(21) 도포가 이루어 질 수 있다.
- <69>        잉크젯 헤드가 하나일때는 잉크젯 헤드와 유리기판이 동시에 이동함이 바람직하다.
- <70>        도 6 은 본 발명에 의한 유리기판(10)의 배향막 인쇄장치가 설치된 크린룸(100)을 상측에서 도시한 평면도이다.
- <71>        도면에서 보는 바와 같이 본 발명의 유리기판의 배향막 인쇄장치는 배향막(21)을 인쇄하는 장소와 건조하는 장소가 상하단으로 구분되어 있을 뿐 평면위치상으로는 동일하므로 적은 공간으로도 장치를 구성할 수 있게 되어, 크린룸(100)의 공간활용도가 높아지게 된다.
- <72>        종래 롤러 방식을 채용하였을 때 롤러의 상측부까지의 높이가 지면에서 2.5m 내지 3m에 이르렀고, 배향막(21)을 인쇄한 이후 유리기판(10)이 반송부의 이송유닛을 거쳐 건조되고, 다시 반송부의 이송유닛에 의해 이송되는 과정을 거쳐야 하므로 배향막 인쇄/건조장치가 수평적으로 상당한 면적과 길이를 차지하였다. 그러나 본 발명에서는 상술한 바와 같이 배향막 인쇄와 건조가 상하부에서 행해지므로 종래 대비 건조부와 반송유닛의 공간을 축소시킬 수 있어 크린룸(100)의 공간활용도가 높아지는 것이다.
- <73>        상술한 본 발명의 실시예들은 본 발명의 기술사상을 구체적으로 표현하기 위한 일례에 불과하며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범주내에서 구성요소의 형태, 재질 또는 위치 등을 다양하게 변경적용할 수 있음은 자명하다.

**【발명의 효과】**

- <74>        본 발명은 잉크젯 방식으로 배향막을 인쇄하므로 유리기판의 크기가 대형화되더라도 유리기판의 크기에 용이하게 대응할 수 있다.
- <75>        또한, 이러한 배향막 인쇄공정을 수행하는 장치의 높이를 낮출 수 있으므로 건조공정을 인쇄공정상부에서 바로 진행할 수 있게되어 크린룸의 활용도가 높아지게 된다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

유리기판에 배향막을 인쇄하는 인쇄부와, 상기 인쇄부 상측에 위치하여 인쇄된 유리기판이 건조되는 건조부가 위치하고;

상기 인쇄부에 놓인 유리기판 위로 소정간격 이격된 상측부에서 배향제를 분사하는 잉크젯 헤드가 설치되고;

상기 유리기판을 이동시키는 이송로봇이 설치되어 인쇄된 유리기판을 인쇄부에서 건조부로 이동시키며;

상기 인쇄부에서 유리기판이 안착되는 인쇄테이블과 잉크젯 헤드 중 적어도 하나 이상이 수평이동하도록 구성되며;

상기 잉크젯 헤드는 별도 구성된 제어부의 신호에 따라 작동되는 것을 특징으로 하는 유리기판의 배향막 인쇄장치

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 잉크젯 헤드는 유리기판의 장변과 단변 중 적어도 한변을 동시에 인쇄할 수 있도록 다수개가 일렬로 구성된 것을 특징으로 하는 유리기판의 배향막 인쇄장치.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 배향막을 형성하기 위해 잉크젯 헤드에서 분사되는 배향제는 폴리이미드(PI)인 것을 특징으로 하는 유리기판의 배향막 인쇄장치.



【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 인쇄부와 건조부는 상하부를 구성하는 2단구조로 설치되어 이송로봇이 유리기판을 이송시 승강작용에 의해 이송하는 것을 특징으로 하는 유리기판의 배향막 인쇄장치.

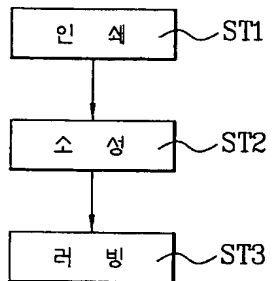
【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

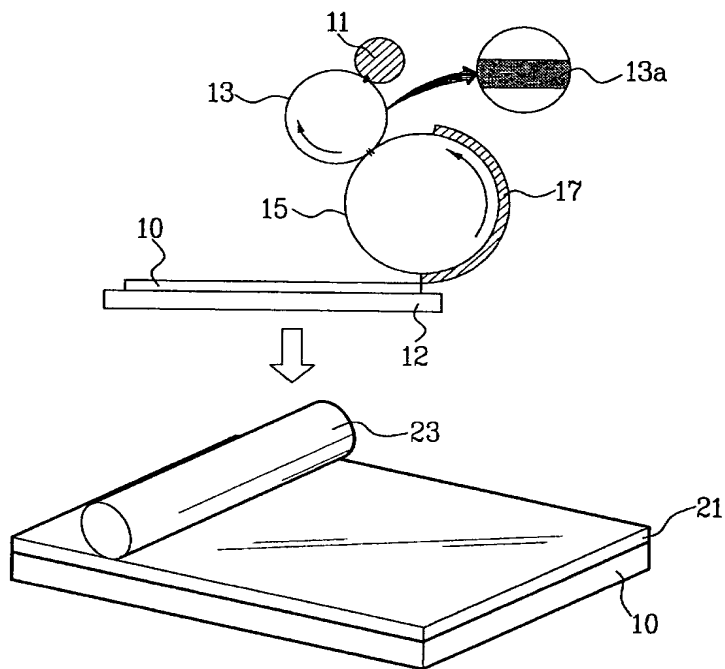
상기 배향막 인쇄를 제어하는 제어부에서는 크기가 다른 각종의 유리기판에 인쇄가 가능하도록 잉크젯 헤드의 배향제 분사를 조절하는 것을 특징으로 하는 유리기판의 배향막 인쇄장치.

## 【도면】

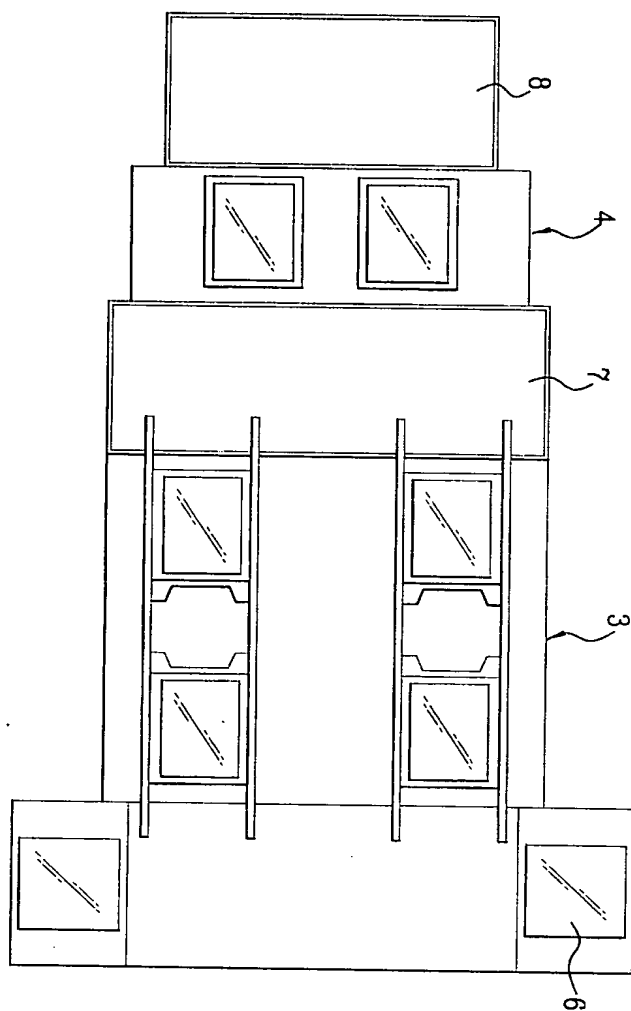
【도 1】



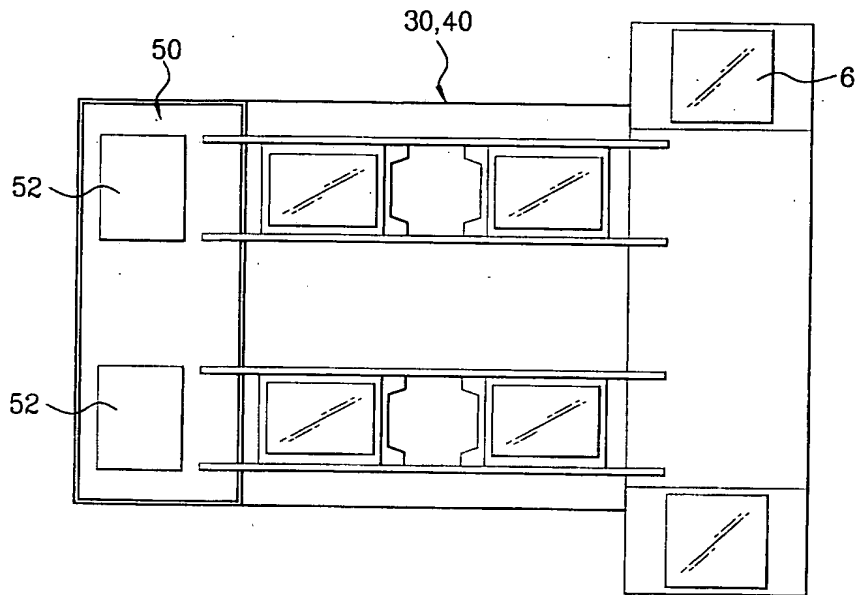
【도 2】



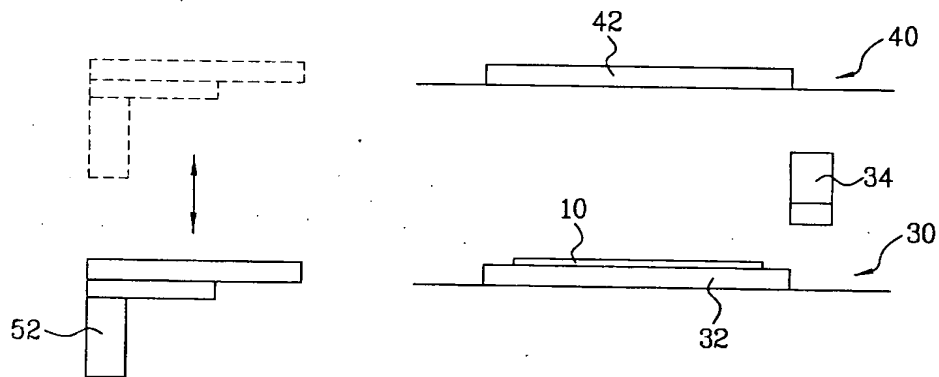
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

